# testo 420 · Balometro

Istruzioni per l'uso

# 1 Indice

**1 Indice ..... 3**

**2 Sicurezza e ambiente ..... 4**

2.1. In questo manuale ..... 4

2.2. Controllo della sicurezza ..... 5

2.3. Proteggere l'ambiente ..... 5

**3 Descrizione delle prestazioni ..... 5**

3.1. Utilizzo ..... 6

3.2. Dati tecnici ..... 6

3.2.1. Modulo Bluetooth ..... 6

3.2.2. Dati tecnici generici ..... 7

**4 Descrizione del prodotto ..... 10**

4.1. Panoramica ..... 10

4.1.1. Strumento montato ..... 10

4.1.2. Panoramica strumento testo 420 ..... 11

**5 Prima di utilizzare lo strumento ..... 12**

**6 Utilizzare il prodotto ..... 15**

6.1. Attivazione e disattivazione della funzionalità Bluetooth® ..... 15

6.2. Impostazioni necessarie per misurare ..... 16

6.2.1. Attenuazione (valore medio mobile) ..... 16

6.2.2. Taratura del cono ..... 16

6.2.3. Intervallo di azzeramento (azzeramento automatico) ..... 16

6.3. Struttura del balometro per la misura della portata volumetrica ..... 17

6.4. Come misurare ..... 19

6.4.1. Misura della portata volumetrica ..... 19

6.4.2. Misura con tubo Pitot ..... 20

6.4.3. Misura della pressione differenziale ..... 20

6.5. Salvataggio ..... 21

6.6. Trasferimento dei valori di misura sul PC ..... 22

**7 Manutenzione del prodotto ..... 22**

7.1. Pulizia dello strumento ..... 22

**8 Consigli e risoluzione dei problemi ..... 23**

8.1. Domande e risposte ..... 23

8.2. Accessori e pezzi di ricambio ..... 23

**9 Dichiarazione di conformità CE ..... 25**

# 2 Sicurezza e ambiente

## 2.1. In questo manuale

**Utilizzo**

> Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.

> Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.

> Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

**Simboli e convenzioni di scrittura**

| Grafica | Spiegazione |
|---|---|
| | Indicazione di pericolo, livello di rischio in base alla parola chiave:<br>**Avvertenza.** Possibilità di gravi lesioni fisiche.<br>**Cautela!** Possibilità di lesioni fisiche o danni materiali.<br>> Prendere le precauzioni indicate. |
| | Nota: informazioni di base o più dettagliate. |
| 1. ...<br>2. ... | Azione: più fasi, è necessario attenersi alla sequenza. |
| > ... | Azione: una fase o fase facoltativa. |
| - ... | Risultato di un'azione. |
| **Menu** | Elementi dello strumento, del display dello strumento oppure dell'interfaccia del programma. |
| **[OK]** | Tasti di comando dello strumento oppure pulsanti dell'interfaccia del programma. |
| ... \| ... | Funzioni/percorsi all'interno di un menu. |
| "..." | Dati di esempio |

## 2.2. Controllo della sicurezza

> Non mettere in funzione lo strumento se sono presenti dei danni sulla custodia, sull'alimentatore o sui cavi.

> Non eseguire misurazioni a contatto su componenti non isolati conduttori di tensione.

> Non conservare il prodotto insieme a solventi. Non utilizzare essiccanti.

> Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali Testo.

> Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli impianti da misurare e/o dall'ambiente in cui si svolge la misura: durante l'esecuzione di misurazioni attenersi alle norme di sicurezza vigenti in loco.

## 2.3. Proteggere l'ambiente

> Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.

> Al termine della vita operativa dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.

# 3 Descrizione delle prestazioni

Il balometro testo 420 viene utilizzato per misurare la portata volumetrica (applicazione principale), per misurare con tubi Pitot e per misurare la pressione negli impianti di condizionamento e ventilazione. Grazie ai coni di misura intercambiabili, lo strumento testo 420 può essere utilizzato per misurare il flusso di mandata e ripresa di diffusori di varie dimensioni.

L’app supplementare (per Android/iOS) permette non solo di visualizzare comodamente i valori di misura su un tablet o uno smartphone, ma anche di avviare, arrestare e salvare una misura.

# 3.1. Utilizzo

# 3.2. Dati tecnici

L'uso del modulo radio, che è soggetto alle regole e alle leggi vigenti nel paese di utilizzo, è consentito esclusivamente nei paesi per i quali esiste un'approvazione nazionale.

L'utente e ciascun proprietario si impegnano a rispettare queste regole e condizioni di utilizzo, prendendo atto del fatto che la rivendita, l'esportazione, importazione, ecc., in particolare nei paesi sprovvisti di un'approvazione nazionale, ricadono sotto la loro responsabilità.

## 3.2.1. Modulo Bluetooth

| Proprietà | Valori |
|---|---|
| Bluetooth | Portata >20 m (in campo aperto) |
| Tipo Bluetooth | LSD Science & Technology Co., Ltd<br>L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip |
| Qualified Design ID | B016552 |
| Classe radio Bluetooth | Classe 3 |
| Società Bluetooth | 10274 |

**Certificazione**

Belgio (BE), Bulgaria (BG), Danimarca(DK), Germania (DE), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Grecia (GR), Irlanda (IE), Italia (IT), Croazia (HR), Lettonia (LV), Lituania (LT), Lussemburgo (LU), Malta (MT), Paesi Bassi (NL), Austria (AT), Polonia (PL), Portogallo (PT), Romania (RO), Svezia (SE), Slovacchia (SK), Slovenia (SI), Spagna (ES), Rep. Ceca (CZ), Ungheria (HU), Regno Unito (GB), Cipro (CY).

**Paesi EFTA**

Norvegia

**Altri paesi**

USA, Turchia, India, Hong Kong

Informazioni su FCC (Federal Communications Commission)

Questo strumento soddisfa la parte 15 delle direttive FCC. La sua messa in funzione è soggetta alle seguenti condizioni: (1) Lo strumento non deve causare interferenze dannose e (2) lo strumento deve essere in grado di assorbire tutte le interferenze in ingresso, incluse quelle che possono pregiudicarne l'esercizio.

Modifiche

L'FCC pretende che l'utente sia informato del fatto che tutte le modifiche allo strumento, che non siano espressamente approvate da Testo AG, possono annullare i diritti di utilizzo dello strumento.

## 3.2.2. Dati tecnici generici

| **Proprietà** | **Valori** |
|---|---|
| Unità di misura | Temperatura: °C / °F<br>Umidità: %Ur / %RH / td°C / WB°C<br>Velocità di scorrimento: m/s / ft/m<br>Portata volumetrica: m³/h / cfm / l/s<br>Pressione (pressione assoluta): hPa / mbar / kPa<br>Pressione (pressione differenziale): Pa / hPa / mbar / mmH2O / inH2O |
| Ciclo di misura | 1/s |
| Interfacce | Interfaccia sonda DIN mini<br>USB micro |
| Fasce di misura | Temperatura: −20 … +60 °C / −4 … 140 °F<br>Umidità: 0 … 100 %Ur<br>Velocità di scorrimento: 0 … 14 m/s / 0 … 2.750 ft/min<br>Portata volumetrica: 40 … 4000 m³/h / 25 … 2.300 cfm / 11 … 1100 l/s<br>Pressione (pressione assoluta): 700 … 1100 hPa<br>Pressione (pressione differenziale): −120 … +120 Pa |

| Proprietà | Valori |
|---|---|
| Risoluzione | Temperatura: 0,1 °C/0,1 °F<br>Umidità: 0,1 %Ur<br>Velocità di scorrimento: 0,01 m/s<br>Portata volumetrica: 1 m³/h / 1 cfm<br>Pressione (pressione assoluta): 0,1 hPa / 0,1 mbar / 0,01 kPa<br>Pressione (pressione differenziale): 0,001 Pa / 0,00001 hPa / 0,00001 mbar / 0,0001 mmH2O / 0,000001 inH2O |
| Precisione (temperatura nominale 22 °C / 71,6 °F) | Temperatura: ± 0,5 °C (0 … +70 °C) / ±0,8 °C (−20 … 0 °C)<br>Umidità: ± 1,8 %Ur +3 % dal valore di misura a+22 °C (5 … 80 %Ur) (in caso di uso prolungato in ambienti con alto tasso di umidità può verificarsi una deriva temporanea del sensore)<br>Velocità di scorrimento: impossibile indicare la precisione perché si tratta di un parametro calcolato<br>Portata volumetrica [1]: ± 3 % d. v.m. +12 m³/h a +22 °C, 1013 hPa (85 … 3.500 m³/h)<br>± 3 % +7 cfm (50 … 2.100 cfm)<br>Errore compensazione pressione differenziale: ± 0,04 % d. v.m. / hPa diverso da 1013 hPa<br>Pressione (pressione assoluta): ± 3 hPa<br>Pressione (pressione differenziale): ± 2 % d. v.m. + 0,5 Pa (a 22 °C, 1013 hPa)<br>Errore compensazione pressione differenziale: ± 0,04 % d. v.m. / hPa diverso da 1013 hPa |

[1] Tutti i dati di precisione valgono in condizioni di laboratorio e con la necessaria compensazione (fattore di correzione), con il cono di misura standard da 610×610 mm. Dimensioni minime dell'uscita di 335x335 mm.

| Proprietà | Valori |
|---|---|
| Coefficiente di temperatura | Umidità: ± 0,03 %Ur / K (diversa da 22 °C, nella fascia 0 … 60 °C)<br>Portata volumetrica: ± 0,02 % d. v.m. / K (diversa da 22 °C, nella fascia 0 … 60 °C)<br>Pressione (pressione assoluta): ± 0,02 % d. v.m. / K (diversa da 22 °C, nella fascia 0 … 60 °C)<br>Pressione (pressione differenziale): ± 0,02 % dal v.m. / K (diversa da 22 °C, nella fascia 0 … 60 °C) |
| Tempo di risposta t90 | Temperatura: 45s circa<br>Umidità: 15s circa<br>Velocità di scorrimento: 1s circa<br>Portata volumetrica: 1s circa<br>Pressione (pressione assoluta): 1s circa<br>Pressione (pressione differenziale): 1s circa |
| Condizioni di esercizio e ambientali | Temperatura di stoccaggio: −20 … +60 °C / −4 … 140 °F<br>Temperatura d'esercizio: −5…+50 °C/+23 … 122 °F<br>Umidità dell'aria: 0 … 100 %Ur<br>Fascia di pressione: 800 … 1100 hPa |
| Corpo / Strumento montato | Materiale corpo strumento: ABS<br>Materiale corpo base: PP<br>Materiale cono di misura standard: Nylon<br>Dimensioni strumento: 150×85×35 mm<br>Dimensioni corpo base: 490×970×610 mm<br>Dimensioni strumento montato con cono standard: 610×970×610 mm<br>Peso strumento montato 2900 g circa |
| Alimentazione elettrica | 4 batterie o batterie ricaricabili da 1,5 V,<br>topo AA / alcaline al manganese, mignon<br>Autonomia delle batterie: 40h circa (intervallo di azzeramento 10 secondi, illuminazione display off, Bluetooth off) |
| Display | Tipo: Matrice di punti<br>Dimensioni: 3,5 pollici |

| Proprietà | Valori |
|---|---|
| Direttive, norme e prove | Direttiva CE: 2014/30/UE |
| Garanzia | Durata: 2 anni<br>Per le condizioni di garanzia consultare la pagina web www.testo.com/warranty |

# 4 Descrizione del prodotto

## 4.1. Panoramica

### 4.1.1. Strumento montato

1 Cono per la misura della portata volumetrica (cono di misura standard da 610×610 mm)
2 Pulsante di scatto per misure manuali
3 Strumento di misura testo 420
4 Zoccolo di misura con croce pressione differenziale
5 Rivelatore di corrente integrato

## 4.1.2. Panoramica strumento testo 420

1 Vano batterie sul retro dello strumento
2 Display
3 Tasti di comando
4 Interfaccia sonda DIN mini (solo per utilizzo sullo zoccolo di misura)
5 Porta USB micro
6 Attacco per la misura della pressione

**Simboli di stato:**

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| | Autonomia della batteria |
| | Bluetooth |
| / / | Modalità misura:<br>misura della pressione, tubo Pitot, portata volumetrica (pressione dell'aria dall'alto nel cono / uscita aspirante) |
| Att. | Portata volumetrica effettiva:<br>per il calcolo della portata volumetrica vengono utilizzate le condizioni ambientali attuali. La pressione barometrica effettiva viene misurata con il sensore interno. Quando lo strumento viene utilizzato con il cono per la misura della portata volumetrica, la temperatura viene misurata con il sensore termoigrometrico integrato. Quando lo strumento viene utilizzato con un tubo Pitot, la temperatura effettiva deve essere inserita manualmente. |

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| **Std.** | Portata volumetrica normalizzata:<br>per il calcolo della portata volumetrica vengono utilizzate le impostazioni di default per la temperatura e la pressione barometrica (21 °C / 1013 hPa). |
| **Fattore K** | Fattore per il quale viene moltiplicato il valore di misura attuale. Dipende dall'uscita alla quale viene svolta la misura. |
| **Fattore Pitot (P-Fattore)** | Occorre specificare il fattore tubo Pitot, che è pressoché identico per tutti i tubi Pitot:<br>• Tubi Pitot Testo: 1.00<br>• Tubi Pitot di altre marche: il fattore tubo Pitot può essere rilevato dal manuale di istruzioni o richiesto al fornitore. |

**Tasti di comando**

| Tasto | Funzione |
|---|---|
| ☰ | Menu |
| [▶, ■] | Hold / Avvio o arresto di una misura |
| [ESC] | Per passare alla schermata precedente / alla schermata Misura |
| 💾 | Per salvare i valori misurati |
| [▶, ▲, ▼, ◀] | Per navigare nel menu |
| [↵] | Per confermare una modifica |
| ⏻ | Per accendere/spegnere lo strumento (pressione lunga)<br>Per accendere/spegnere l'illuminazione (pressione breve) |

# 5 Prima di utilizzare lo strumento

**Inserimento delle batterie monouso/ricaricabili**

1. Aprire il vano batterie.
2. Inserire le batterie monouso o ricaricabili (4 batterie 1,5 V AA/ LR6 fornite in dotazione).

3. Chiudere il vano batterie.

Rimuovere le batterie monouso/ricaricabili dallo strumento se si prevede di non utilizzarlo per lunghi periodi di tempo.

**Come effettuare la configurazione**

1. Premere ☰ per accedere al menu.
2. Con ►, ▲, ▼, ◄ selezionare l'opzione desiderata.

***Funzioni dei tasti***

| Simbolo | Spiegazione |
|---|---|
| ►, ▲, ▼, ◄ | Per modificare il parametro, per selezionare l'unità di misura |
| ↵ | Per confermare le modifiche |

**Parametri impostabili**

| 1° livello menu | 2° livello menu | 3° livello menu |
|---|---|---|
| Applicazione | Cono per misurare la portata volumetrica | Fattore K |
| | | V-Eff/V-Norm |
| | Tubo Pitot | Canale |
| | | Fattore tubo Pitot |
| | | Temperatura |
| | | V-Eff/V-Norm |
| | Solo pressione | -- |
| Programma di misura | Misura singola | -- |
| | Misura nel tempo[2] | -- |
| | Misura nel tempo/per punti (solo per tubo Pitot) | Durata misura[3] |
| Memoria | Nuova cartella | -- |
| | cartella T420 | -- |

[2] Max. 15 minuti
[3] Max. 25 punti e 1 minuto per punto.

| 1° livello menu | 2° livello menu | 3° livello menu |
|---|---|---|
| Mostra | Portata volumetrica | ON/OFF |
| | Pressione diff. | ON/OFF |
| | Temperatura | ON/OFF |
| | Velocità | ON/OFF |
| | Umidità | ON/OFF |
| | Pressione ass. | ON/OFF |
| Impostazioni strumento | Lingua | Inglese/Tedesco/ Italiano/ Francese/ Spagnolo |
| | Illuminazione Auto Off | ON/OFF |
| | Auto Off | ON/OFF |
| | Bluetooth | ON/OFF |
| | Data/Ora | Formato data |
| | | Formato ora |
| | | Data/Ora |
| | Attenuazione | 5–20 sec. |
| | Taratura del cono | Aria immessa |
| | | Aria emessa |
| | Intervallo di azzeramento | 1–20 sec. |
| Reset fabbrica | -- | -- |

# 6 Utilizzare il prodotto

## 6.1. Attivazione e disattivazione della funzionalità Bluetooth®

Per poter stabilire una connessione via Bluetooth è necessario un tablet o uno smartphone sui quali sia già stata installata l'app Testo **testo 420**.

L'app può essere scaricata dallo store del vostro dispositivo (AppStore o Play Store).

Informazioni sulla compatibilità sono disponibili nel relativo store.

Le misure possono essere svolte tramite l'app e salvate nella memoria dello strumento. Mentre viene stabilita la connessione Bluetooth con il dispositivo mobile, sullo strumento stesso la modalità misura e la funzione di salvataggio non sono disponibili.

**Attivazione della funzionalità Bluetooth**

1. Mantenere premuto ▲ per 3 sec.

- Sul display compare il simbolo Bluetooth, la funzionalità Bluetooth è attivata.
- Se non viene stabilita nessuna connessione, la funzionalità Bluetooth si disattiva dopo 10 min.

oppure

1. Premere ☰ **-> Impostazioni strumento -> Bluetooth**, con ► e ▲/▼ sezionare Off. Confermare con ↵.

- Sul display compare il simbolo Bluetooth, la funzionalità Bluetooth è attivata.
- Se non viene stabilita nessuna connessione, la funzionalità Bluetooth si disattiva dopo 10 min.

| Simbolo | Spiegazione |
|---|---|
| intermittente | Nessuna connessione Bluetooth e/o ricerca di una possibile connessione in corso. |
| acceso | È stata stabilita una connessione Bluetooth. |
| spento | La funzionalità Bluetooth è disattivata. |

# 6.2. Impostazioni necessarie per misurare

## 6.2.1. Attenuazione (valore medio mobile)

Se i valori di misura oscillano fortemente, si consiglia di effettuare un'attenuazione. La fascia temporale dell'attenuazione può essere impostata manualmente tra 5 e 20 secondi.

1. Premere ☰, quindi selezionare **Impostazioni strumento** e **Smorzamento**.

- L'attenuazione può essere impostata tra 5 e 20 secondi.

## 6.2.2. Taratura del cono

Questa opzione è prevista per il salvataggio dei dati da parte del laboratorio che ha svolto la taratura. I dati di taratura specifici per il cono di misura, che possono essere specificati manualmente per l'aria immessa e l'aria emessa, hanno effetto diretto sui risultati della misura. Possibile l'inserimento di valori compresi tra 0,001 e 9,999.

1. Premere ☰, quindi selezionare **Impostazioni strumento** e **Calibrazione cappa**.

- La taratura del cono può essere impostata per l'aria immessa e l'aria emessa.

## 6.2.3. Intervallo di azzeramento (azzeramento automatico)

Il sensore di pressione svolge un azzeramento automatico a intervalli prestabiliti. Questi intervalli possono essere impostati attraverso l'opzione Azzeramento automatico.

1. Premere ☰, quindi selezionare **Impostazioni strumento** e **Intervallo azzeram.**.

- L'intervallo di azzeramento può essere impostato tra 1 e 20 secondi.

## 6.3. Struttura del balometro per la misura della portata volumetrica

**Cono di misura standard**
**(610×610 mm in dotazione; 360×360 opzionale)**

1. Avvolgere l'estremità inferiore del cono intorno allo zoccolo di misura.
2. Fissare il cono nei due angoli intervenendo sui pulsanti.
3. Chiudere il telaio.
4. Infilare le asticelle di sostegno nel cono facendole scorrere lungo i contrassegni in modo che raggiungano gli imbuti situati nello zoccolo di misura.
5. Fissare le asticelle di sostegno nei supporti lungo il bordo superiore del cono.
   - Il cono è montato.

**Cono grande**
**(1220×610 e 1220×305, opzionale)**

1. Montare il telaio in alluminio e tendere il cono di stoffa sul telaio in modo che il nastro in gomma scorra nella cavità del telaio. Accertarsi che il nastro in gomma sia correttamente fissato in sede, specialmente negli angoli.
2. Avvolgere l'estremità inferiore del cono intorno allo zoccolo di misura.
3. Fissare il cono nei due angoli intervenendo sui pulsanti.
4. Chiudere il telaio.
5. Infilare le asticelle di sostegno nel cono facendole scorrere lungo i contrassegni in modo che raggiungano gli imbuti situati nello zoccolo di misura.
6. Fissare le asticelle di sostegno nei supporti lungo il bordo superiore del cono.

- Il cono è montato.

**Montaggio dello strumento di misura**

1. Infilare lo strumento testo 420 completamente nell'apposita sede, facendo attenzione agli arresti a destra e a sinistra.

## 6.4. Come misurare

### 6.4.1. Misura della portata volumetrica

✓ Lo strumento è stato completamente montato.

1. Accendere lo strumento.
2. Accedere alle impostazioni dello strumento e impostare l'applicazione Cono per misurare la portata volumetrica così come il programma di misura desiderato: Misura singola o Misura nel tempo.

3. Premere ►, ■ sullo strumento testo 420 oppure il pulsante di scatto situato nello zoccolo per interrompere la misura o per avviarla/arrestarla.
4. Premere per salvare i valori di misura. I valori di misura non salvati vengono persi quando si inizia una nuova misura.

- Vengono visualizzati la cartella di destinazione e il nome del file: confermare con per salvare i valori di misura con questo nome nella cartella selezionata.

## 6.4.2. Misura con tubo Pitot

1. Smontare lo strumento testo 420 dallo zoccolo di misura.
2. Applicare i tubi flessibili allo strumento testo 420 e al tubo Pitot.
3. Premere -> **Applicazione**-> **Tubo di Pitot**e impostare la geometria del canale, il fattore tubo Pitot e la temperatura, quindi selezionare tra V-Eff e V-Norm.
4. Selezionare il programma di misura desiderato.
5. Svolgere la misura.
6. Premere per salvare i valori di misura. I valori di misura non salvati vengono persi quando si inizia una nuova misura.

- Vengono visualizzati la cartella di destinazione e il nome del file: confermare con per salvare i valori di misura con questo nome nella cartella selezionata.

## 6.4.3. Misura della pressione differenziale

1. Smontare lo strumento testo 420 dallo zoccolo di misura.
2. Applicare i tubi flessibili agli attacchi + e - dello strumento testo 420.
3. Premere -> **Applicazione** -> **Solo pressione**.
4. Svolgere la misura.
5. Premere per salvare i valori di misura. I valori di misura non salvati vengono persi quando si inizia una nuova misura.

- Vengono visualizzati la cartella di destinazione e il nome del file: confermare con per salvare i valori di misura con questo nome nella cartella selezionata.

# 6.5. Salvataggio

In una cartella è possibile salvare max. 99 misure.

> -> **Memoria** ->
- Sul display viene visualizzato l'elenco della cartelle. Con **N Nuova cartella** è possibile creare una nuova cartella.

**Apertura di una cartella**

> Usando i tasti freccia, raggiungere la cartella desiderata e premere .
- La cartella selezionata si apre e vengono visualizzati i singoli file.

**Eliminazione di una cartella**

1. Usando i tasti freccia, raggiungere la cartella desiderata e premere .
2. Selezionare l'opzione **Elimina cartella** e confermare con .

- Sul display viene visualizzata la cartella da eliminare.

3. Confermare nuovamente con per eliminare la cartella, oppure annullare l'operazione con **Esc**.

**Impostazione di una cartella di destinazione di default**

Con questa opzione è possibile impostare una cartella di destinazione da usare come cartella di default per salvare le varie misure.

La cartella impostata come cartella di default è evidenziata in nero.

1. Usando i tasti freccia, raggiungere la cartella desiderata e premere .
2. Selezionare l'opzione **Imposta come cartella reg** e confermare con .

- La cartella selezionata è stata impostata come cartella di default.
- Questa cartella di default può essere nuovamente modificata durante la procedura di salvataggio.

**Portata volumetrica totale**

Quando in una cartella sono stati salvati i valori di varie misure singole, con questa funzione è possibile visualizzare la portata volumetrica tortale di tutte le misure.

1. Usando i tasti freccia, raggiungere la cartella desiderata e premere .
2. Selezionare l'opzione **Portata volum. totale** e confermare con .

- Vengono visualizzate le misure singole e la portata volumetrica totale.

3. Premere .

- Il risultato della portata volumetrica totale viene salvato.

## 6.6. Trasferimento dei valori di misura sul PC

1. Con l'aiuto del cavo USB, collegare lo strumento testo 420 al PC.

- Lo strumento testo 420 si accende automaticamente e sul PC compare una finestra: selezionare **Aprire la cartella**. Sul PC vengono visualizzate le cartelle e i file salvati nello strumento testo 420. I file sono disponibili nel formato *.txt.

# 7 Manutenzione del prodotto

## 7.1. Pulizia dello strumento

Non utilizzare detergenti né solventi aggressivi! Utilizzare detergenti neutri oppure semplicemente acqua e sapone.

> Se la custodia dello strumento è sporca, pulirla con un panno umido.

# 8 Consigli e risoluzione dei problemi

## 8.1. Domande e risposte

| Domanda | Possibili cause / Soluzione |
|---|---|
| Per i parametri selezionati non viene visualizzato nessun valore sul display dello strumento (**-----**) | Non è stata collegata nessuna sonda termoigrometrica. |
| Compare il messaggio **Non disponibile** quando vengono selezionati determinati parametri nel menu Mostra. | • Questo parametro non è disponibile per l'applicazione attualmente selezionata.<br>• Vengono già visualizzati quattro parametri. Disattivare la visualizzazione di un parametro per attivarne un altro. |
| • **[►, ■]** sullo strumento non funzionano.<br>• Messaggio **Funzione non disponibile in modalità Buetooth**. | • È attiva una connessione Bluetooth, lo strumento è connesso a un tablet o a uno smartphone via Bluetooth e l'app è attiva.<br>• Chiudere completamente l'app oppure interrompere la connessione Bluetooth. |

## 8.2. Accessori e pezzi di ricambio

| Descrizione | Art. n. |
|---|---|
| Cono di misura da 360×360 mm | 0554 4200 |
| Cono di misura da 305×1220 mm | 0554 4201 |
| Cono di misura da 610×1220 mm | 0554 4202 |
| Tessuto per cono da 610×610 | 0400 4200 |
| Telaio in alluminio per cono da 610×610 | 0440 4204 |
| Cavalletto telescopico sino a 4 m | 0554 4209 |
| Flessibile di collegamento in silicone, lunghezza 5 m, resistente sino a max. 700 hPa (mbar) | 0554 0440 |

| Descrizione | Art. n. |
|---|---|
| Flessibile di collegamento senza silicone per misurare la pressione differenziale, lunghezza 5 m, resistente sino a max. 700 hPa (mbar) | 0554 0453 |
| Tubo Pitot, lunghezza 500 mm, ø 7 mm, in acciaio inox, per misurare la velocità di scorrimento (necessario un flessibile di collegamento) | 0635 2045 |
| Tubo Pitot, lunghezza 350 mm, Ø 7 mm, in acciaio inox, per misurare la velocità di scorrimento (necessario un flessibile di collegamento) | 0635 2145 |
| Tubo Pitot, lunghezza 1000 mm, in acciaio inox, per misurare la velocità di scorrimento (necessario un flessibile di collegamento) | 0635 2345 |
| Flessibile di collegamento | 0554 0453 |
| Asta di tensione | 0440 4201 |

Un elenco completo di tutti gli accessori e ricambi è reperibile nei cataloghi dei prodotti o in internet all'indirizzo: www.testo.com

Per eventuali domande, rivolgersi al proprio rivenditore o al servizio assistenza testo. I dati di contatto sono riportati sul retro del presente documento o alla pagina Internet **www.testo.com/service-contact.**

# 9 Dichiarazione di conformità CE

CE

Wir messen es. testo

## EG-Konformitätserklärung

## *EC declaration of conformity*

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

**testo 420**

Best. Nr.: / Order No.: 0563 4200

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) festgelegt sind und bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 3 der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht.
Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" and comply with the essential requirements of Article 3 of the R&TTE 1999/5/EC Directive.
The declaration applies to all samples of the above mentioned product.
*For assessment of the product following standards have been called upon:*

| | |
|---|---|
| **Störaussendung/ *Pertubing radiation*:** | **DIN EN 61326-1:2013 class B** |
| **Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*:** | **DIN EN 61326-1:2013 table 1** |
| | **EN 300 328 V1.8.1: 2012** |
| | **EN 301 489-1 V1.9.2: 2011** |
| | **EN 301 489-17 V2.2.1: 2012** |
| **Sicherheits-Richtlinie:** | **EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011** |
| **Health Assessment:** | **EN 62479:2010** |

Diese Erklärung wird für:

*This declaration is given in responsibility for:*

**Testo AG**
**Postfach / *P.O. Box* 1140**
**79849 Lenzkirch / Germany**
**www.testo.com**

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

*The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001*

abgegeben durch / *by*:

Dr. Rolf Merte
(Name / *name*)
*Head of Research & Development*
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)
Lenzkirch, 20.07.2015
(Ort, Datum / *place, date*)
ppa.
(Rechtsgültige Unterschrift)
*(Legally valid signature)*

Wolfgang Schwörer
(Name / *name*)
*Head of Firmware & Electronics*
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)
i.V.
(Rechtsgültige Unterschrift)
*(Legally valid signature)*

0970 4200 it 01 V01.00